

## ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ПП «АВТОТРАНСКОМ»)

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

*В роботі розглянуто технічний розвиток автотранспортних підприємств як механізм підвищення ефективності їх господарювання. На основі систематизації наукових розробок в роботі виконано пошук та моделювання стратегій технічного розвитку і визначено оптимальну стратегію технічного розвитку на прикладі ПП «Автотранском».*

### ВСТУП

Проблема ефективності роботи на сьогоднішній день стоїть перед багатьма автотранспортними підприємствами (АТП). Причин цього є досить багато, проте в умовах зниження промислового виробництва, а отже і обсягів перевезень та посилення конкуренції на ринку транспортних послуг, серед них варто виділити відсутність розуміння у керівництва цих АТП стратегічного напрямку свого розвитку. Непродумані дії керівництва призвели до зниження чисельності рухомого складу та погіршення його технічного стану і ефективності роботи, погіршення стану виробничо-технічної бази (ВТБ), відтоку кваліфікованого персоналу тощо. Тому в таких умовах найбільш ефективним шляхом підвищення ефективності комплексних АТП є технічний розвиток, тобто комплексне оновлення як рухомого складу, так і ВТБ цих підприємств, з урахуванням взаємозв'язків між цими підсистемами.

Багато наукових праць, присвячених проблемі технічного розвитку АТП, розглядають питання розвитку рухомого складу та розвитку ВТБ окремо, без врахування взаємозв'язків між цими підсистемами, або розглядають ці зв'язки досить поверхнево. Відсутність системного підходу в реалізації заходів технічного розвитку комплексних АТП, який проводиться в середньостроковій та довгостроковій перспективі, суттєво ускладнює розробку та визначення ефективних стратегій технічного розвитку, які відповідали б сучасним умовам господарювання. Крім того, велика кількість цих наукових праць оснований на засадах планово-адміністративної економіки, що унеможливило їх застосування за сучасних ринкових умов. Тому проблема розробки та визначення ефективних стратегій технічного розвитку АТП та механізму їх практичного застосування вимагає проведення додаткових наукових досліджень.

### ОСНОВНА ЧАСТИНА

Процес розробки стратегій технічного розвитку АТП як виробничої системи та механізму прийняття управлінського рішення вимагає наукових досліджень в питаннях розробки ефективного алгоритму виявлення стратегій та варіантів технічного розвитку (які являють собою конкретні механізми реалізації стратегій), моделювання роботи АТП при реалізації варіантів технічного розвитку, обґрунтування техніко-економічних критеріїв ефективності та механізмів вироблення оптимального вирішення на їх основі [1]. На основі комплексу наукових досліджень, в тому числі і за участю авторів, в яких було вирішено питання розробки стратегій і варіантів технічного розвитку АТП та моделювання роботи АТП при їх реалізації [2, 3], обґрунтування техніко-економічних критеріїв ефективності, а саме коефіцієнта технічної готовності, чистої теперішньої вартості і терміну окупності та процедури визначення оптимальної стратегії на основі цих критеріїв [4-7], що дозволило узагальнити напрацювання та провести розробку і моделювання стратегій технічного розвитку, визначити найбільш оптимальну стратегію для реального АТП.

Дослідження стратегій технічного розвитку проводилось на прикладі ПП «Автотранском», як одному з найбільших АТП в м. Вінниця та Вінницькій області. ПП «Автотранском» здійснює перевезення вантажів як по території України, так і за її межами. Міжнародні перевезення здійснюються автомобілями закордонного виробництва, які відповідають нормам Euro-3. Крім того, підприємство надає додаткові послуги з експедиції вантажів, технічного обслуговування та ремонту автомобілів, складування та зберігання вантажів, послуги платної стоянки легкових та вантажних автомобілів. Також, з метою диверсифікації виробництва, підприємство надає послуги з перевезення пасажирів та продаж автозапчастин для автомобілів та сільськогосподарської техніки.

Моделювання роботи АТП за варіантами технічного розвитку проводилось у відповідності до алгоритму моделювання [2, 3] з використанням розробленого програмного забезпечення на ЕОМ

(Свідоцтво на реєстрацію авторського права на твір № 37390 [8]). Перевірку адекватності моделі [2, 3] реальному підприємству було виконано на основі порівняння результатів моделювання показників діяльності ПП «Автотранском» із фактичними даними за 2009 – 2010 роки. Розбіжності між розрахунковими результатами і фактичними показниками знаходяться в межах 1,47 – 4,76 %, що свідчить про адекватність розробленої моделі. Її поведінка повністю відповідає реальному об'єкту, а отже результати моделювання є коректними.

Передумовою розробки стратегій та варіантів технічного розвитку є визначення ефективності роботи АТП та проведення SWOT-аналізу. Визначення ефективності роботи АТП проводилось на основі аналізу показників виробничо-господарської діяльності за методикою [1, 9]. За результатами цього аналізу виявлено негативні тенденції роботи АТП, що вимагає негайного пошуку стратегій розвитку підприємства. На основі SWOT-аналізу встановлено, що найбільш пріоритетними напрямками технічного розвитку ПП «Автотранском» є збільшення обсягів перевезень на ринках нафтопродуктів та мінеральних будівельних матеріалів. Таким чином найбільш доцільними стратегіями технічного розвитку підприємства в сучасних ринкових умовах є збільшення присутності на ринку перевезення легких нафтопродуктів та ринку мінеральних будівельних сумішей.

Формування варіантів технічного розвитку для запропонованих стратегій виконується на основі загальноприйнятих методик визначення потреби в рухомому складі. Вибір найбільш раціональних марок та моделей автомобілів проводився за рахунок порівняння продуктивності автомобілів, витрат на технічне обслуговування і ремонт, їх вартості, а також досвіду використання таких автомобілів на АТП. Тому, виходячи з вищенаведених принципів, запропоновано такі варіанти технічного розвитку АТП:

– Варіант 1.1 – модернізація парку бензовозів автомобілями-бензовозами на шасі КамАЗ-53229 (місткість 16 м<sup>3</sup>) в кількості 24 одиниць;

– Варіант 1.2 – модернізація парку бензовозів автопоїздами DAF FT CF85.430 (напівпричіп бензовоз 32 м<sup>3</sup>) в кількості 12 одиниць;

– Варіант 1.3 – модернізації парку бензовозів за рахунок придбання автомобілів КамАЗ-53229 в кількості 12 одиниць та DAF FT CF85.430 в кількості 6 одиниць;

– Варіант 2.1 – модернізація парку автомобілів самоскидів за рахунок придбання автомобілів КамАЗ-55111 (вантажопідйомність 13 т) в кількості 20 одиниць;

– Варіант 2.2 – модернізація парку автомобілів самоскидів за рахунок придбання автомобілів КрАЗ-65055 (вантажопідйомність 18 т) в кількості 15 одиниць.

Варіант 1.1, 1.2 та 1.3 є альтернативними варіантами реалізації стратегії розвитку парку автомобілів бензовозів, а отже є взаємовиключними між собою. Варіанти 2.1 та 2.2 є альтернативними варіантами реалізації стратегії розвитку парку автомобілів самоскидів, що також робить їх взаємовиключними. Проте реалізація двох стратегій (наприклад Варіанти 1.1 та 2.2) є можливою, адже такі варіанти не взаємовиключні, тому при наявності достатніх коштів та доцільності реалізації ці варіанти можна об'єднати в портфель технічного розвитку.

Визначення заходів з розвитку ВТБ за варіантами виконується на основі аналізу стану існуючої ВТБ та її відповідності новим автомобілям за методиками, наведеними в [10, 11] з визначенням оптимальної структури ВТБ за методикою [12]. За результатами визначення заходів з розвитку ВТБ встановлено, що для реалізації усіх варіантів технічного розвитку необхідно провести технічне переозброєння ВТБ, але в кожному випадку перелік заходів та кошторис будуть дещо різними. При цьому за Варіантами 1.1, 2.1 та 2.2 всі роботи з технічного обслуговування та ремонту будуть виконуватись на підприємстві, за Варіантами 1.2 та 1.3 всі роботи, окрім робіт по ремонту паливної апаратури автомобілів DAF будуть виконуватись на підприємстві. Роботи по ремонту паливної апаратури автомобілів DAF – в кооперації із спеціалізованим автосервісним підприємством.

Було промодельовано роботу ПП «Автотранском» за запропонованими варіантами технічного розвитку. Результати моделювання річних показників роботи підприємства наведено в табл. 1, а результати моделювання варіантів та відповідні значення показників ефективності цільової функції наведено в табл. 2.

Всі промодельовані варіанти відповідають обмеженням критеріїв ефективності цільової функції та моделі [3 – 5], а отже можуть бути реалізовані.

Виконаємо вибір оптимального варіанта технічного розвитку ПП «Автотранском». Для прийняття рішення в багатокритеріальних задачах, якою і є визначення оптимальної стратегії технічного розвитку, широке застосування одержав «метод найгіршого випадку» [4, 7].

Таблиця 1 – Річні показники роботи рухомого складу за варіантами

Показник	Варіант 1.1	Варіант1.2	Варіант1.3		Варіант2.1	Варіант2.2
1. Кількість та марка автомобілів, що будуть придбані	КамАЗ-53229 – 24 авт.	DAF – 12 авт.	КамАЗ-53229 – 12 авт.	DAF – 6 авт.	КамАЗ-55111 – 20 авт.	КрАЗ-65055 – 15 авт.
2. АД в господарстві, днів	8760	4380	4380	2190	7300	5475
3. АД в роботі, днів	6285,57	3245,33	3142,79	1622,66	5501,63	4137,62
4. Коефіцієнт технічної готовності	0,86	0,89	0,86	0,89	0,90	0,91
			0,87			
5. Коефіцієнт використання парку	0,72	0,74	0,72	0,74	0,75	0,76
			0,725			
6. Витрати на паливо, грн	12401852	8699053	6200926	4349526,5	7830935,5	5873611
			10 550 452,5			
7. Витрати на мастильні матеріали, грн	1621283,63	197087,92	810641,81	98543,96	1023731,63	792325,63
			909 185,77			
8. Витрати на запчастини, грн	515380,63	388020,25	257690,31	194010,13	283840	225709,33
			451 700,44			
9. Витрати на матеріали, грн	301165,72	178154,36	150582,86	89077,18	165863,58	120903,37
			239 660,04			
10. Витрати на шини, грн	1022242,56	623540,25	511121,28	311770,13	562988,38	410380,59
			822 891,41			
11. Амортизація ОВФ, грн	2465000	2610000	2 537 500		1933333,38	1595000
12. Фонд заробітної плати з відрахуваннями, грн	3807237,75	4607062	4 276 473,38		2836632,5	2758544,5
13. Тариф, грн.	8,5	13	8,5	13	10	11
14. Собівартість, грн	6,28	9,23	6,3	9,26	7,2	7,93
15. Дохід, грн	31402212	25670096	15701106	12835048	21370480	17182748
			28 536 154			
16. Чистий прибуток, грн	1561712,13	1867580,38	746732,38	910076,63	1387104,75	1104905,13
			1 656 809,01			
17. Грошові потоки, грн	4026712	4477580,5	4 194 308,88		3320438	2699905

Таблиця 2 – Показники ефективності варіантів

Показник	Варіант 1.1	Варіант1.2	Варіант1.3	Варіант2.1	Варіант2.2
1. Кількість та марка автомобілів, що будуть придбані	КамАЗ - 53229 – 24 авт.	DAF – 12 авт.	DAF – 6 авт., КамАЗ -53229 – 12 авт.	КамАЗ-55111 – 20 авт.	КрАЗ-65055 – 15 авт.
2. Коефіцієнт технічної готовності	0,86	0,89	0,87	0,90	0,91
3. Обсяги інвестицій передбачені варіантом, грн	10750000	11550000	11250000	8550000	7150000
з них на РС	10200000	10800000	10500000	8000000	6600000
з них на ВТБ	550000	750000	750000	550000	550000
4. Теперішня вартість, грн	13404567	14905469	13962482	11053444	8987745
5. Чиста теперішня вартість, грн	2654567	3355469	2712482	2503444	1837745
6. Термін окупності, років	2,67	2,58	2,68	2,57	2,65

Згідно з «методом найгіршого випадку», критерії ефективності цільової функції подаються у вигляді нечіткої множини. Враховуючи вагові коефіцієнти критеріїв, ця множина приймає вигляд [4]

$$C = \left\{ \alpha_T^{0,333}, ЧТВ^{0,556}, T_{OK}^{0,111} \right\},$$

де  $\alpha_T$  – коефіцієнт технічної готовності парку автомобілів;  $ЧТВ$  – чиста теперішня вартість майбутніх грошових потоків;  $T_{OK}$  – термін окупності варіантів; 0,333, 0,556 та 0,111 – відповідні вагові коефіцієнти критеріїв ефективності.

Для визначення оптимального варіанта на основі [4, 7] сформуємо нечіткі множини потенційно хороших рішень. Найменш важливими варіантами за критерієм коефіцієнта технічної готовності ( $\alpha_T$ ) буде варіант 1.1, за критерієм чистої теперішньої вартості ( $ЧТВ$ ) – варіант 2.2, а за критерієм терміну окупності ( $T_{OK}$ ) – варіант 1.3. На основі лінгвістичних оцінок Сааті в табл. 3 наведено співвідношення рангів варіантів у порівнянні найменш важливими для критеріїв ефективності. В табл. 4 наведено вагу варіантів за критеріями ефективності ( $\omega_{ij}^l$ ) та в табл. 5 наведено вагу кожного варіанта з урахуванням ваги критеріїв  $(\omega_{ij}^l)^{4i}$ .

Таблиця 3 – Співвідношення рангів варіантів за шкалою Сааті

Критерій \ Варіант	$\alpha_T$	$ЧТВ$	$T_{OK}$
Варіант 1.1	1	4	2
Варіант 1.2	3	7	3
Варіант 1.3	2	5	1
Варіант 2.1	4	3	3
Варіант 2.2	5	1	2

Таблиця 4 – Вага варіантів за критеріями ефективності ( $\omega_{ij}^l$ )

Критерій \ Варіант	$\alpha_T$	$ЧТВ$	$T_{OK}$
Варіант 1.1	0,0667	0,2000	0,1818
Варіант 1.2	0,2000	0,3500	0,2727
Варіант 1.3	0,1333	0,2500	0,0909
Варіант 2.1	0,2667	0,1500	0,2727
Варіант 2.2	0,3333	0,0500	0,1818

Таблиця 5 – Вага варіантів з урахуванням ваги критеріїв ( $(\omega_{ij}^l)^{4i}$ )

Критерій \ Варіант	$\alpha_T^{0,333}$	$ЧТВ^{0,556}$	$T_{OK}^{0,111}$
Варіант 1.1	0,4055	0,4090	0,8274
Варіант 1.2	0,5848	0,5581	0,8656
Варіант 1.3	0,5109	0,4629	0,7661
Варіант 2.1	0,6437	0,3486	0,8656
Варіант 2.2	0,6934	0,1893	0,8274

Виконуючи операцію перетину нечітких множин [4, 7]  $D = \alpha_T \cap ЧТВ \cap T_{OK}$ , отримаємо нечітку множину розв'язків:

$$D = \left\{ \frac{0,4055}{b_{11}}; \frac{0,5581}{b_{12}}; \frac{0,4629}{b_{13}}; \frac{0,3486}{b_{21}}; \frac{0,1893}{b_{22}} \right\}.$$

Аналізуючи отриману нечітку множину, можна зробити висновок, що найкращим варіантом технічного розвитку буде варіант 1.2, який має максимальну вагу, а отже забезпечує підприємству оптимальні показники критеріїв ефективності.

## ВИСНОВОК

Технічний розвиток АТП являє собою ефективний комплекс заходів стратегічного розвитку, який вимагає системного підходу при його реалізації. На основі систематизації наукових розробок в роботі виконано дослідження стратегій технічного розвитку на прикладі реального АТП. На основі моделі [2, 3] виконано формування стратегій і варіантів технічного розвитку ПП «Автотранском» та виконано моделювання роботи АТП за запропонованими варіантами. На основі «методу найгіршого випадку» [4, 7] визначено, що оптимальним варіантом технічного розвитку є варіант 1.2, який передбачає модернізацію парку автомобілів-бензовозів автопоїздами на основі тягача DAF FT CF85.430 та напівпричепа бензовоза ємністю 32 м<sup>3</sup>.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 176 с.
2. Біліченко В. В. Моделювання стратегій технічного розвитку виробництва підприємств автомобільного транспорту / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов // Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту. – 2006. – № 3–4. – С. 21–24.
3. Біліченко В. В. Модель обґрунтування стратегій технічного розвитку виробництва на автомобільному транспорті / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури : збірник наукових праць. – Київ : НАУ, 2008. – Випуск 19. – С. 271–274.
4. Смирнов Є. В. Визначення оптимальної стратегії технічного розвитку автотранспортних підприємств / Є. В. Смирнов // Наукові нотатки : міжвузівський збірник. – Луцьк, 2016. – Випуск 55. – С. 372–377.
5. Біліченко В. В. Визначення ефективності проектів технічного розвитку виробництва на автомобільному транспорті / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов // Наукові праці Вінницького національного технічного університету, – 2009. – № 2. – Режим доступу до журн.: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/e-journals/VNTU/2009-2/2009-2.files/uk/09vvboat\\_ua.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/VNTU/2009-2/2009-2.files/uk/09vvboat_ua.pdf).
6. Бідняк М. Н. Планування інвестицій на автомобільному транспорті України / М. Н. Бідняк, Н. М. Бондар. – К. : Транспорт, 2000. – 118 с.
7. Біліченко В. В. Вибір найбільш ефективного проекту стратегій організаційно технічного розвитку підприємств автомобільного транспорту / В. В. Біліченко // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2011. – № 3 – С. 68 – 74.
8. Смирнов Є. В. Комп'ютерна програма «Прогнозування технічного розвитку автотранспортних підприємств» / Є. В. Смирнов, В. В. Біліченко // Свідоцтво на реєстрацію авторського права на твір № 37390. — Київ : МОНУ. Державний департамент інтелектуальної власності України. — Дата реєстрації : 16.03.2011.
9. Біліченко В. В. Оцінка ефективності роботи підприємств автомобільного транспорту при визначенні стратегій технічного розвитку / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов // Вісник житомирського державного технологічного університету. Серія : технічні науки. – 2014. – № 2 (69). – С. 44-47.
10. Напольский Г. М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г. М. Напольский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1993. – 271 с.
11. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта : ОНТП-01-91 (РД 3107938-0176-91). – [Действителен от 1992-01-01]. – М. : Гипроавтотранс, 1991. – 184с.
12. Дрючин Д. А. Оптимизация структуры производственно-технической базы комплексного автотранспортного предприятия / Д. А. Дрючин // Вестник Оренбургского государственного университета. Оренбург – 2011. – №10 (129). – С. 108–114.

## REFERENCES

1. Bidniak M. N. Vyrobynychi systemy na transporti: teoriia i praktyka / M. N. Bidniak, V. V. Bilichenko. – Vinnytsia : UNIVERSUM-Vinnytsia, 2006. – 176 s. – ISBN 966-641-200-4.
2. Bilichenko V. V. Modeliuvannia stratehii tekhnichnoho rozvytku vyrobynytstva pidpriemstv avtomobilnoho transportu / V. V. Bilichenko, E. V. Smyrnov // Visnyk Donetskoho instytutu avtomobilnoho transportu. – 2006. – №3-4. – s. 21-24.

3. Bilichenko V. V. Model obgruntuvannya stratehii tekhnichnoho rozvytku vyrobnytstva na avtomobilnomu transporti / V. V. Bilichenko, E. V. Smyrnov // Problemy pidvyshchennia efektyvnosti infrastruktury. Zbirnyk naukovykh prats : Vypusk 19. – Kyiv : NAU, 2008. – s. 271-274.
4. Smyrnov E. V. Vyznachennia optimalnoi stratehii tekhnichnoho rozvytku avtotransportnykh pidpriemstv / E. V. Smyrnov // Naukovi notatky. Mizhvuzivskiy zbirnyk. – Lutsk, 2016. – Vypusk 55. – s. 372 - 377.
5. Bilichenko V. V. Vyznachennia efektyvnosti proektiv tekhnichnoho rozvytku vyrobnytstva na avtomobilnomu transporti / V. V. Bilichenko, E. V. Smyrnov // Naukovi pratsi Vinnytskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu, – 2009. – №2. – Rezhym dostupu do zhurn.: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/e-journals/VNTU/2009-2/2009-2.files/uk/09vvboat\\_ua.pdf](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/VNTU/2009-2/2009-2.files/uk/09vvboat_ua.pdf).
6. Bidniak M. N. Planuvannya investysii na avtomobilnomu transporti Ukrainy / M. N. Bidniak, N. M. Bondar. – K.: B. V., 2000. – 118 s.
7. Bilichenko V. V. Vybir naibilsh efektyvnoho proektu stratehii orhanizatsiino tekhnichnoho rozvytku pidpriemstv avtomobilnoho transportu / V. V. Bilichenko // Informatsiini tekhnolohii ta kompiuterna inzheneriia. – 2011. – № 3 – S. 68 – 74.
8. Smyrnov E. V. Kompiuterna prohrama «Prohnozuvannya tekhnichnoho rozvytku avtotransportnykh pidpriemstv» / E. V. Smyrnov, V. V. Bilichenko // Svidotstvo na reiestratsiiu avtorskoho prava na tvir № 37390. – Kyiv : MONU. Derzhavnyi departament intelektualnoi vlasnosti Ukrainy. – Data reiestratsii : 16.03.2011.
9. Bilichenko V. V. Otsinka efektyvnosti roboty pidpriemstv avtomobilnoho transportu pry vyznachenni stratehii tekhnichnoho rozvytku / V. V. Bilichenko, E. V. Smyrnov // Visnyk zhytomyrskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Serii: tekhnichni nauky, – 2014. №2 (69). – s. 44-47.
10. Napol'skiy G. M. Tehnologicheskoe proektirovanie avtotransportnykh predpriyatiy i stantsiy tehnikeskogo obsluzhivaniya / G. M. Napol'skiy, – 2-e izd., pererab. i dop. – M. : Transport, 1993. – 271 s. : il.; 21 sm. – ISBN 5-277-01256-7.
11. Obschesoyuznyie normy tehnologicheskogo proektirovaniya predpriyatiy avtomobilnogo transporta : ONTP-01-91 (RD 3107938-0176-91). – [Deystvitelen ot 1992-01-01]. – M. : Giproatotrans, 1991. – 184s.
12. Dryuchin D. A. Optimizatsiya strukturyi proizvodstvenno-tehnicheskoy bazyi kompleksnogo avtotransportnogo predpriyatiya / D. A. Dryuchin // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta, #10 (129). Orenburg, 2011. – s. 108–114.

**В. В. Біліченко<sup>1</sup>, Є. В. Смирнов<sup>1</sup>**

### **ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ ПП «АВТОТРАНСКОМ»)**

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

В роботі розглянуто технічний розвиток автотранспортних підприємств як механізм підвищення ефективності їх господарювання. Технічний розвиток являє собою комплекс заходів, оснований на розвитку парку рухомого складу комплексних автотранспортних підприємств з урахуванням розвитку їх виробничо-технічної бази на основі системного підходу.

На основі систематизації наукових розробок в роботі виконано пошук та моделювання стратегій технічного розвитку і визначено оптимальну стратегію технічного розвитку на прикладі ПП «Автотранском». За результатами аналізу ефективності роботи ПП «Автотранском» та результатами SWOT-аналізу в роботі було виявлено дві стратегії розвитку, а саме: збільшення присутності на ринку перевезення легких нафтопродуктів та ринку мінеральних будівельних сумішей. Для цих стратегій запропоновано варіанти реалізації за рахунок модернізації парку рухомого складу різними моделями автомобілів та розроблено необхідні заходи з розвитку виробничо-технічної бази.

В процесі моделювання варіантів технічного розвитку було визначено річні показники роботи рухомого складу за варіантами та значення показників техніко-економічних критеріїв ефективності, які відповідають обмеженням моделі стратегій технічного розвитку та цільової функції їх ефективності.

Визначення оптимальної стратегії технічного розвитку ПП «Автотранском» виконано на основі «методу найгіршого випадку», та встановлено, що оптимальним варіантом технічного розвитку є

варіант 1.2, який передбачає модернізацію парку автомобілів-бензовозів автопоїздами на основі тягача DAF FT CF85.430 та напівпричепа бензовоза ємністю 32 м<sup>3</sup>.

**Ключові слова:** автотранспортне підприємство; технічний розвиток; стратегія; моделювання; критерій ефективності; оптимальне рішення.

*Біличенко Віктор Вікторович*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: bilichenko\_v@mail.ru

*Смирнов Євгеній Валерійович*, асистент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: zhekasmirnov@bigmir.net

V. Bilichenko<sup>1</sup>, E. Smyrnov<sup>1</sup>

## DEFINITION OF TECHNICAL DEVELOPMENT STRATEGY OF MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE (ON THE EXAMPLE OF PE “AVTOTRANSKOM”)

<sup>1</sup>Vinnitsia National Technical University

The paper reviewed the technical development of the motor transport enterprises as a mechanism to improve the efficiency of their business. Technical development is a set of measures, based on the development of the rolling stock fleet integrated motor transport enterprises with the development of their production-technical base on the basis of the system approach.

On the basis of systematization of scientific developments, in the work carried out search and modeling of technical development strategies and determined the optimal technical development strategy on the example of PE “Avtotranskom”. According to the analysis of the effectiveness PE “Avtotranskom” and the results of the SWOT-analysis, two development strategies have been identified in the work, namely to increase the presence on the market of light petroleum products and transportation market of mineral mortars. For these strategies proposed scenarios of implementation by modernizing of the rolling stock fleet via various vehicle models and developed the necessary measures for the production-technical base development.

In the process simulation of technical development scenarios have been defined annual performance of the rolling stock due to scenarios and the values of the techno-economic performance. This values correspond to the constraints of technical development strategies’ model and the objective function of their effectiveness.

Determination of the optimal technical development strategy of PE “Avtotranskom” made on the basis of “worst-case method” and established that the optimal technical development scenario is Scenario 1.2, which envisages the modernization of the rolling stock fleet by road trains, which consists of the tractor unit DAF FT CF85.430 and semi-trailer tanker with a capacity 32 м<sup>3</sup>.

**Key words:** motor transport company; technical development; strategy; modeling; efficiency criteria; optimal solution.

*Bilichenko Victor*, Doctor of Technical Science, Professor, Head of the Automobiles and Transport Management Department, Vinnitsia National Technical University, e-mail: bilichenko\_v@mail.ru

*Smyrnov Evgeniy*, Assistant Lecturer of the Automobiles and Transport Management Department, Vinnitsia National Technical University, e-mail: zhekasmirnov@bigmir.net

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРАТЕГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЧП «АВТОТРАНСКОМ»)

<sup>1</sup>Винницкий национальный технический университет

В работе рассмотрено техническое развитие автотранспортных предприятий как механизм повышения эффективности их хозяйствования. Техническое развитие представляет собой комплекс мероприятий, основанный на развитии парка подвижного состава комплексных автотранспортных предприятий с учетом развития их производственно-технической базы на основе системного подхода.

На основе систематизации научных разработок в работе выполнен поиск и моделирование стратегий технического развития и определена оптимальная стратегия технического развития на примере ЧП «Автотранском». По результатам анализа эффективности работы ЧП «Автотранском» и результатам SWOT-анализа в работе были выявлены две стратегии развития, а именно: увеличение присутствия на рынке перевозки легких нефтепродуктов и рынке минеральных строительных смесей. Для этих стратегий предложены варианты реализации за счет модернизации парка подвижного состава различными моделями автомобилей и разработаны необходимые меры по развитию производственно-технической базы.

В процессе моделирования вариантов технического развития были определены годовые показатели работы подвижного состава по вариантам и значения показателей технико-экономических критериев эффективности, которые соответствуют ограничениям модели стратегий технического развития и целевой функции их эффективности.

Определение оптимальной стратегии технического развития ЧП «Автотранском» выполнены на основе «метода наихудшего случая», и установлено, что оптимальным вариантом технического развития является вариант 1.2, который предусматривает модернизацию парка автомобилей-бензовозов автопоездами на основе тягача DAF FT CF85.430 и полуприцепа бензовоза емкостью 32 м<sup>3</sup>.

**Ключевые слова:** автотранспортное предприятие; техническое развитие; стратегия; моделирование; критерий эффективности; оптимальное решение.

*Биличенко Виктор Викторович*, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автомобилей и транспортного менеджмента, Винницкий национальный технический университет, e-mail: bilichenko\_v@mail.ru

*Смирнов Евгений Валерьевич*, ассистент кафедры автомобилей и транспортного менеджмента, Винницкий национальный технический университет, e-mail: zhekasmirnov@bigmir.net